

RECEIVED

OCT - 1, 2001

WASHIDA & ASSOCIATES(2)

PCT

PCT COOPERATION TREATY

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

WASHIDA, Kimihito
5th Floor, Shintoshicenter Bldg.
24-1, Tsurumaki 1-chome
Tama-shi, Tokyo 206-0034
JAPON

NOTIFICATION CONCERNING
SUBMISSION OR TRANSMITTAL
OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

Date of mailing (day/month/year) 18 September 2001 (18.09.01)	
Applicant's or agent's file reference 2F01079-PCT	IMPORTANT NOTIFICATION
International application No. PCT/JP01/05397	International filing date (day/month/year) 25 June 2001 (25.06.01)
International publication date (day/month/year) Not yet published	Priority date (day/month/year) 23 June 2000 (23.06.00)
Applicant MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD. et al	

1. The applicant is hereby notified of the date of receipt (except where the letters "NR" appear in the right-hand column) by the International Bureau of the priority document(s) relating to the earlier application(s) indicated below. Unless otherwise indicated by an asterisk appearing next to a date of receipt, or by the letters "NR", in the right-hand column, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).
2. This updates and replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents.
3. An asterisk(*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b). In such a case, the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.
4. The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which was not received by the International Bureau or which the applicant did not request the receiving Office to prepare and transmit to the International Bureau, as provided by Rule 17.1(a) or (b), respectively. In such a case, the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

<u>Priority date</u>	<u>Priority application No.</u>	<u>Country or regional Office or PCT receiving Office</u>	<u>Date of receipt of priority document</u>
23 June 2000 (23.06.00)	2000-190229	JP	10 Augu 2001 (10.08.01)

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No. (41-22) 740.14.35

Authorized officer

Leslie BARRIOS

Telephone No. (41-22) 338.83.38

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/05397

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl.⁷ H04L1/16, H04B7/26

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl.⁷ H04L1/16, H04B7/26, H04J13/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2000
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2000 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 5-160777 (NEC Eng. Ltd.),	1, 7-9
Y	25 June, 1993 (25.06.93),	6
A	page 4, left column, line 3 to page 4, line 40 (Family: none)	2-5
Y	NIINOMI Tadafusa et al., "Selective repeat type-II hybrid ARQ/FEC scheme using rate-compatible punctured convolutional code" In: Communications, (1990), ICC '90, Including Supercomm Technical Sessions, SUPERCOMM/ICC '90, Conference Record, IEEE International Conference on, (1990), Vol.3, pages 1251 to 1255	1-9
Y	JP 9-312629 A (Mitsubishi Electric Corporation), 02 December, 1997 (02.12.97), page 5, left column, line 2 to page 5, line 22 & EP 809364 A2 & US 5966377 A	1-9
Y	JP 11-17646 A (NEC Corporation), 22 January, 1999 (22.01.99), page 3, right column, line 7 to page 4, left column, line 2 & EP 886389 A2	1-9



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
06 August, 2001 (06.08.01)

Date of mailing of the international search report
21 August, 2001 (21.08.01)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)
〔PCT18条、PCT規則43、44〕

出願人又は代理人 の書類記号 2F01079-PCT	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220) 及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JPO1/05397	国際出願日 (日.月.年) 25.06.01	優先日 (日.月.年) 23.06.00
出願人(氏名又は名称) 松下電器産業株式会社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、

第 1 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。

☐ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int Cl⁷ H04L1/16, H04B7/26

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int Cl⁷ H04L1/16, H04B7/26, H04J13/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2000年
 日本国登録実用新案公報 1994-2000年
 日本国実用新案登録公報 1996-2000年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y A	JP 5-160777 (日本電気エンジニアリング株式会社) 25.6月. 1993 (25.06.93), 4頁左欄3行~同40行 (ファミリーなし)	1, 7-9 6 2-5
Y	NIINOMI Tadafusa et al. Selective repeat type-II hybrid ARQ/FEC scheme using rate-compatible punctured convolutional code. In: Communications, 1990. ICC '90, Including Supercomm Technical Sessions. SUPERCOMM/ICC '90. Conference Record., IEEE International Conference on, 1990, vol. 3, p. 1251-1255	1-9

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

06.08.01

国際調査報告の発送日

21.08.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
 郵便番号 100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

衣嶋 文彦

印

5K

9199

電話番号 03-3581-1101 内線 3556

THIS PAGE BLANK (USPTO)

C (続き) 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 9-312629 A(三菱電機株式会社)2.12月.1997(02.12.97), 5頁左欄2行～同22行 &EP 809364 A2 &US 5966377 A	1-9
Y	JP 11-17646 A(日本電気株式会社)22.1月.1999(22.01.99), 3頁右欄7行～4頁左欄2行 &EP 886389 A2	1-9

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTICE INFORMING THE APPLICANT OF THE
COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL
APPLICATION TO THE DESIGNATED OFFICES

(PCT Rule 47.1(c), first sentence)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

WASHIDA, Kimihito
5th Floor, Shintoshicenter Bldg.
24-1, Tsurumaki 1-chome
Tama-shi, Tokyo 206-0034
JAPON

RECEIVED

JAN - 7, 2002

WASHIDA & ASSOCIATES(2)

Date of mailing (day/month/year) 27 December 2001 (27.12.01)		IMPORTANT NOTICE	
Applicant's or agent's file reference 2F01079-PCT			
International application No. PCT/JP01/05397	International filing date (day/month/year) 25 June 2001 (25.06.01)	Priority date (day/month/year) 23 June 2000 (23.06.00)	
Applicant MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD. et al			

1. Notice is hereby given that the International Bureau has **communicated**, as provided in Article 20, the international application to the following designated Offices on the date indicated above as the date of mailing of this notice:
KP,KR,US

In accordance with Rule 47.1(c), third sentence, those Offices will accept the present notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

2. The following designated Offices have waived the requirement for such a communication at this time:
AE,AG,AL,AM,AP,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EA,EE,EP,
ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,KE,KG,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,
MN,MW,MX,MZ,NO,NZ,OA,PL,PT,RO,RU,SD,SE,SG,SI,SK,SL,TJ,TM,TR,TT,TZ,UA,UG,UZ,VN,YU,

The communication will be made to those Offices only upon their request. Furthermore, those Offices do not require the applicant to furnish a copy of the international application (Rule 49.1(a-bis)).

3. Enclosed with this notice is a copy of the international application as published by the International Bureau on 27 December 2001 (27.12.01) under No. WO 01/99328

REMINDER REGARDING CHAPTER II (Article 31(2)(a) and Rule 54.2)

If the applicant wishes to postpone entry into the national phase until 30 months (or later in some Offices) from the priority date, a **demand for international preliminary examination** must be filed with the competent International Preliminary Examining Authority before the expiration of 19 months from the priority date.

It is the applicant's sole responsibility to monitor the 19-month time limit.

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination (at present, all PCT Contracting States are bound by Chapter II).

REMINDER REGARDING ENTRY INTO THE NATIONAL PHASE (Article 22 or 39(1))

If the applicant wishes to proceed with the international application in the **national phase**, he must, within 20 months or 30 months, or later in some Offices, perform the acts referred to therein before each designated or elected Office.

For further important information on the time limits and acts to be performed for entering the national phase, see the Annex to Form PCT/IB/301 (Notification of Receipt of Record Copy) and the PCT Applicant's Guide, Volume II.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer J. Zahra
Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Telephone No. (41-22) 338.91.11

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2001 年 12 月 27 日 (27.12.2001)

PCT

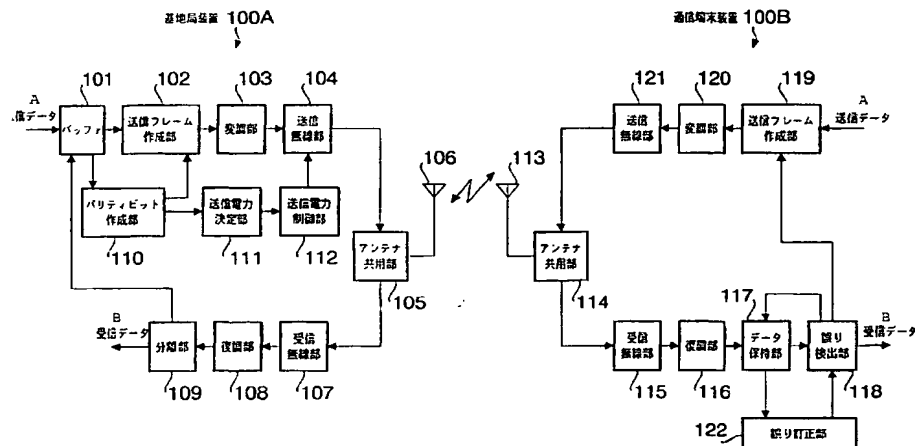
(10) 国際公開番号
WO 01/99328 A1

- (51) 国際特許分類: H04L 1/16, H04B 7/26 (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 相沢 純一 (AIZAWA, Junichi) [JP/JP]; 〒240-0033 神奈川県横浜市保土ヶ谷区境木本町9-20 Kanagawa (JP). 平松勝彦 (HIRAMATSU, Katsuhiko) [JP/JP]; 〒239-0389 神奈川県横須賀市久里浜4-21-4-102 Kanagawa (JP). 三好 憲一 (MIYOSHI, Kenichi) [JP/JP]; 〒232-0066 神奈川県横浜市南区六ツ川1-240-1-501 Kanagawa (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP01/05397
- (22) 国際出願日: 2001 年 6 月 25 日 (25.06.2001)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ: 特願2000-190229 2000 年 6 月 23 日 (23.06.2000) JP
- (74) 代理人: 鷺田 公一 (WASHIDA, Kimihito); 〒206-0034 東京都多摩市鶴牧1丁目24-1 新都市センタービル5階 Tokyo (JP).
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒571-8501 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka (JP).
- (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT,

[続葉有]

(54) Title: DATA TRANSMISSION APPARATUS AND DATA TRANSMISSION METHOD

(54) 発明の名称: データ伝送装置及びデータ伝送方法



A...TRANSMISSION DATA
B...RECEPTION DATA
100A...BASE STATION APPARATUS

101...BUFFER
109...SEPARATION UNIT
110...PARITY BIT GENERATING UNIT
111...TRANSMISSION POWER DETERMINATION UNIT
112...TRANSMISSION POWER CONTROL UNIT
100B...COMMUNICATION TERMINAL APPARATUS

105,114...ANTENNA DUPLEXING UNIT
107,115...RECEPTION RADIO UNIT
108,116...DEMODULATION UNIT
117...DATA HOLDING UNIT
118...ERROR DETECTION UNIT
102,119...TRANSMISSION FRAME GENERATING UNIT
103,120...MODULATION UNIT
104,121...TRANSMISSION RADIO UNIT
122...ERROR CORRECTION UNIT

(57) Abstract: A parity bit generating unit (110) generates parity bits of an FEC for error correction from transmission data. A transmission power determination unit (111) determines a transmission power for the re-transmission of the parity bits in accordance with the number of parity bits and the number of information bits of the transmission data. A transmission power control unit (112) controls the transmission power in accordance with the information determined by the transmission power determination unit (111) and outputs the transmission power to a transmission radio unit (104).

[続葉有]

WO 01/99328 A1



RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約:

パリティビット作成部 110 は、送信データから誤り訂正のための F E C のパリティビットを作成する。送信電力決定部 111 は、送信データの情報ビット及びパリティビットのビット数よりパリティビット再送時の送信電力を決定する。送信電力制御部 112 は、送信電力決定部 111 で決定された情報に基づいて送信電力を制御し送信無線部 104 に出力する。

明 細 書

データ伝送装置及びデータ伝送方法

5 技術分野

本発明は、移動通信システムの通信端末装置及び基地局装置に用いて好適なデータ伝送装置及びデータ伝送方法に関する。

背景技術

- 10 従来、データ伝送における誤り訂正方式として、例えばタイプ I I ハイブリッド A R Q 方式（笹岡秀一：移動通信，240 頁，オーム出版局）と呼ばれるものがある。この誤り訂正方式は、最初に情報ビットのみを送信し、その送信に対して再送する必要がある場合（即ち、受信側がその情報ビットを正常に復調できない場合）には、誤り訂正のための誤り訂正化符号（F E C : Forward
- 15 Error Correction）のパリティビット（冗長ビット）のみを再送し、受信側は先に受け取った情報ビットと今受け取ったパリティビットとにより誤り訂正を行うものである。

- しかしながら、従来のデータ伝送方法においては、情報ビットの送信とパリティビットの再送を同じ電力で行うようにしていることから、パリティビット
- 20 の再送時に情報ビットの送信時と同等又はそれ以上の干渉を他のユーザに与える恐れがあるという問題がある。特に、パリティビットは、そのビット数が一般的に情報ビットよりも少ないことから、情報ビットの送信とパリティビットの再送を同じ電力で送信すると、1 ビットあたりの送信電力が情報ビットよりも大きくなる。このため、必要以上の送信電力でパリティビットを再送することになる
- 25 ことになるので、上述した問題が生ずる。

これを具体的に説明すると、例えば情報ビットが 1 0 0 0 ビットで、パリティビットが 1 0 ビットであるとして、情報ビットを電力 P で送信したとすると、1 ビットあたりの電力は $P / 1 0 0 0$ となる。パリティビットの再送も同じ

- 電力Pで送信するとすると、1ビットあたりの電力は $P/10$ となり、情報ビットの送信電力よりも大きくなってしまいます。このように、同じ電力Pで送信する場合、パリティビットの1ビットあたりの電力が情報ビットのそれよりも大きくなることから、パリティビットの再送時に情報ビットの送信時と同等又は
- 5 それ以上の干渉を他のユーザに与える割合が高くなる。なお、この問題は、タイプIIハイブリッドARQ方式に限らず、送信データの送信時と再送時とで同じ電力にしている方式全てについて言える。

発明の開示

- 10 本発明の目的は、送信データの再送において他ユーザへの干渉を最小限に抑えることができるデータ伝送装置及びデータ伝送方法を提供することである。
- この目的は、送信データの送信後、該送信データの再送において送信電力を制御することで達成される。

15 図面の簡単な説明

- 図1は、本発明の実施の形態1に係る基地局装置及び通信端末装置それぞれの構成を示すブロック図；
- 図2は、本発明の実施の形態1に係る基地局装置におけるデータ伝送を説明するための図；
- 20 図3は、本発明の実施の形態2に係る基地局装置及び通信端末装置それぞれの構成を示すブロック図である。

発明を実施するための最良の形態

- 以下、発明を実施するための最良の形態について、図面を参照して詳細に説明する。
- 25

(実施の形態1)

図1は、本発明の実施の形態1に係る基地局装置及び通信端末装置それぞれの構成を示すブロック図である。

図1において、基地局装置100Aは、送信データを一時的に保持するバッファ101と、送信フレームを作成する送信フレーム作成部102と、送信フレーム作成部102で作成された送信フレームを変調して変調信号を生成する変調部103と、変調部103で生成された変調信号を所定レベルの電力まで増幅して出力する送信無線部104と、アンテナ106を送信系と受信系に振り分けるアンテナ共用部105と、アンテナ106と、アンテナ106で捉えられた電波を受信し変調信号を出力する受信無線部107と、受信無線部107で受信された変調信号を復調する復調部108と、復調部108で復調された信号から受信データと送信要求信号（ACK(Acknowledgment)信号と呼ばれる）又は再送要求信号（NACK(Negative Acknowledgment)信号と呼ばれる）を分離する分離部109と、送信データより誤り訂正のための誤り訂正化符号（FEC:Forward Error Correction）のパリティビット（冗長ビット）を作成するパリティビット作成部110と、送信データの情報ビット及びパリティビットのビット数よりパリティビット再送時の送信電力を決定する送信電力決定部111と、送信電力決定部111で決定された送信電力になるように送信無線部104を制御する送信電力制御部112と、を備えて構成される。

なお、上記送信無線部104は送信手段に対応する。また、送信電力決定部111及び送信電力制御部112は、送信電力制御手段を構成する。

一方、通信端末装置100Bは、アンテナ113と、アンテナ113を送信系と受信系に振り分けるアンテナ共用部114と、アンテナ113で捉えられた電波を受信し変調信号を出力する受信無線部115と、受信無線部115から出力された変調信号からデータを復調する復調部116と、復調部116で復調されたデータを保持するデータ保持部117と、データ保持部117で保持されたデータ及び誤り訂正部122で誤り訂正されたデータの誤りを検出する誤り検出部118と、送信データとACK信号又はNACK信号から送信フレームを作成する送信フレーム作成部119と、送信フレーム作成部119で作成された送信フレームを変調して変調信号を生成する変調部120と、変調部120からの変調信号を所定レベルの電力まで増幅して出力する送信無線部

1 2 1 と、データ保持部 1 1 7 で保持されたデータの誤りを訂正する誤り訂正部 1 2 2 と、を備えて構成される。

基地局装置 1 0 0 A において、入力された送信データは、バッファ 1 0 1 に蓄えられた後、送信フレーム作成部 1 0 2 で誤り訂正の符号化が施されずに送信データのみで送信フレームが作成される。作成された送信フレームは変調部 1 0 3 で変調された後、送信無線部 1 0 4 で所定レベルの電力まで増幅されて、アンテナ共用部 1 0 5 を介してアンテナ 1 0 6 より中空へ放出される。

通信端末装置 1 0 0 B において、アンテナ 1 1 3 で捉えられた電波は、アンテナ共用部 1 1 4 を介して受信無線部 1 1 5 にて受信されて変調信号が出力される。受信無線部 1 1 5 から出力された変調信号は復調部 1 1 6 で復調されてデータ保持部 1 1 7 に保持される。データ保持部 1 1 7 に保持されたデータは誤り検出部 1 1 8 で誤り検出が行われる。データ保持部 1 1 7 で保持されたデータに誤りがあった場合は、NACK 信号が誤り検出部 1 1 8 から送信フレーム作成部 1 1 9 に入力される。送信フレーム作成部 1 1 9 では、入力された NACK 信号と送信データとから送信フレームが作成される。送信フレーム作成部 1 1 9 で作成された送信フレームは変調部 1 2 0 で変調された後、送信無線部 1 2 1 で所定レベルの電力まで増幅されて、アンテナ共用部 1 1 4 を介してアンテナ 1 1 3 から中空へ放出される。

基地局装置 1 0 0 A において、アンテナ 1 0 6 で捉えられた電波はアンテナ共用部 1 0 5 を介して受信無線部 1 0 7 にて受信されて、変調信号が出力される。受信無線部 1 0 7 より出力された変調信号は復調部 1 0 8 で復調される。復調されたデータは分離部 1 0 9 に入力されて受信データと NACK 信号とに分離されて、受信データはそのまま出力され、NACK 信号はバッファ 1 0 1 に入力される。バッファ 1 0 1 に NACK 信号が入力されると、バッファ 1 0 1 に蓄えられていた送信データが、パリティビット作成部 1 1 0 に入力される。そして、パリティビット作成部 1 1 0 で送信データから誤り訂正のための誤り訂正化符号のパリティビットが作成されて、送信フレーム作成部 1 0 2 に入力される。

また、送信データの情報ビット及びパリティビットのビット数は、送信電力決定部 1 1 1 に入力されて、これらのビット数からパリティビット再送時の送信電力が決定される。例えば、送信データの情報ビットのビット数を「1 0 0 0」、パリティビットのビット数を「1 0」として、送信データを電力 P で送信したとすると、1 ビットあたりの電力は $P / 1 0 0 0$ となる。パリティビットの再送では、1 ビットあたりの電力が送信データと同じになるように、電力は $P / 1 0 0$ に決定される。このように、送信データとパリティビットの電力比を、情報ビットとパリティビットのビット数の比と同じにする（即ち、1 ビットあたりの送信電力を同じにする）。

10 送信電力決定部 1 1 1 で決定された送信電力情報は、送信電力制御部 1 1 2 に入力される。送信電力制御部 1 1 2 では、入力された送信電力情報に基づいて送信無線部 1 0 4 の送信電力を制御する。一方、パリティビット作成部 1 1 0 で作成されたパリティビットが送信フレーム作成部 1 0 2 に入力されて、送信フレームが作成される。作成された送信フレームは、変調部 1 0 3 で変調されて、送信無線部 1 0 4 に入力される。送信無線部 1 0 4 に入力された変調信号は、送信電力制御部 1 1 2 で制御された送信電力でアンテナ共用部 1 0 5 を介してアンテナ 1 0 6 から中空へ放出される。

通信端末装置 1 0 0 B において、基地局装置 1 0 0 A から再送されたパリティビットが受信されると、データ保持部 1 1 7 で保持されていたデータとパリティビットが誤り訂正部 1 2 2 に入力されて誤り訂正が行われる。誤り訂正されたデータは誤り検出部 1 1 8 に入力されて誤り検出が行われる。誤り検出部 1 1 8 で誤りが検出されなくなるまで一連の動作が繰り返されて、誤りが検出されなくなると、誤り訂正後のデータが受信データとして出力される一方、データ保持部 1 1 7 の内容がリセットされる。そして、次のデータの送信を求める A C K 信号が誤り検出部 1 1 8 から送信フレーム作成部 1 1 9 に入力されて、送信データと共に送信フレームが作成される。

基地局装置 1 0 0 A において、A C K 信号が受信されると、それがバッファ 1 0 1 に入力されて、その内容がリセットされる。これにより、次のデータの

送信が始められる。

ここで、図2に情報ビットとパリティビットの電力の違いを示す。

情報ビットが送信された後、NACK信号が受信されると、パリティビットの送信電力が決定されてその決定された電力でパリティビットが送信される。

- 5 なお、この場合、パリティビットのビット数が情報ビットのビット数よりも少ないものとする。パリティビットが送信された後、ACK信号が受信されると、次の情報ビットが前の情報ビットと同じ電力（又は送信電力制御によって決定された電力）で送信される。

- 10 このように、本実施の形態によれば、送信データを再送する必要がある場合で、誤り訂正のための誤り訂正化符号のパリティビットのみを送信する場合、パリティビットの送信電力を送信データの送信電力より低く設定するので、パリティビットの送信による他ユーザへの干渉を低く抑えることができる。

- 15 なお、本実施の形態において、基地装置100Aと通信端末装置100Bが互いに逆になってもよい。すなわち、100Aを通信端末装置とし、100Bを基地局装置としても構わない。

（実施の形態2）

図3は、本発明の実施の形態2に係る基地局装置及び通信端末装置それぞれの構成を示すブロック図である。なお、この図において、前述した図1と共通する部分には同一の符号を付けてその説明を省略する。

- 20 上述した実施の形態1では、誤り訂正化符号のパリティビット再送時の送信電力決定方法として、送信データとパリティビットの電力の比を、送信データの情報ビットとパリティビットのビット数の比に基づいて決定したが、本実施の形態では、送信データの情報ビットとパリティビットのビット数の比に加えて、受信品質情報に基づいて決定するようにしたものである。

- 25 通信端末装置100Cにおいて、受信無線部115で受信された変調信号は復調部116で復調されるとともに、受信品質測定部（受信品質測定手段）301で受信品質が測定される。復調部116で復調されたデータはデータ保持部117で保持される。一方、受信品質測定部301で受信品質が測定された

受信品質情報は送信フレーム作成部 119 に入力されて、ACK 信号又は NACK 信号と送信データと共に送信フレームが作成される。

一方、基地局装置 100A において、受信無線部 107 で受信された変調信号は復調部 108 で復調される。復調部 108 で復調されたデータは分離部 109 で受信データと ACK 信号又は NACK 信号と受信品質情報とに分離される。分離された受信データはそのまま出力され、NACK 信号はバッファ 101 に入力され、受信品質情報は送信電力決定部 111 に入力される。

送信電力決定部 111 は受信品質情報を利用して送信電力を決定する。例えば、上記実施の形態 1 と同じ方法で送信電力を決定したとして、更に受信品質情報から受信品質が悪い場合には、決定された送信電力よりも大きな電力にし、受信品質が良い場合には、決定された送信電力よりも小さな電力にする。このようにすることにより、受信品質が悪い場合ではパリティビットが誤る確率が減少し、受信品質が良い場合では電力を下げることによる他ユーザへの干渉を低減できる。

15 なお、本実施の形態において、基地装置 100A と通信端末装置 100C が互いに逆になってもよい。すなわち、100A を通信端末装置とし、100C を基地局装置としても構わない。

また、上記実施の形態 1、2 では、送信データとパリティビットの送信において、1 ビットあたりの送信電力が同じになるように送信電力を制御していたが、必ずしも同じにする必要はない。例えば、パリティビットの送信電力を、送信データの情報ビットとパリティビットのビット数の比率よりも上げるようにしてよいし、下げるようにしてもよい。この場合、パリティビットの 1 ビットあたりの送信電力が大きければ誤り訂正能力は上がるが、他ユーザへの干渉が大きくなる。逆にパリティビットの 1 ビットあたりの送信電力が小さければ、他ユーザへの干渉は小さくなるが、誤り訂正能力は下がる。

また、再送の遅延が許されないデータに対しては送信電力を上げ、遅延が許されるデータについては送信電力を下げるようにしてもよい。これらの点を考慮して適宜送信電力を変化させるとよい。

また、上記実施の形態 1、2 では、ACK 信号も NACK 信号も返送する構成としたが、NACK 信号は必ずしも返送する必要はない。例えばデータ送信後所定時間以内に ACK 信号が来なければデータを再送するような方式を採用している場合には、NACK 信号の返送は不要である。

- 5 また、上記実施の形態 1、2 では、最初の送信で誤り訂正を行っていない情報ビット、再送ではパリティビットと限定したが、最初の送信でも再送でも情報ビットとパリティビットを送信する又はいずれかの組み合わせになるようにしてもよい。
- 10 以上説明したように、本発明によれば、送信データの再送において他ユーザへの干渉を最小限に抑えることができ、良好な通信を実現できる。

本明細書は、2000 年 6 月 23 日出願の特願 2000-190229 に基づくものである。この内容をここに含めておく。

15

産業上の利用可能性

本発明は、移动通信システムの通信端末装置及び基地局装置に利用するのに好適である。

請求の範囲

1. 送信データを変調した変調信号を所定レベルの電力まで増幅して送信する送信手段と、

5 前記送信データの再送において送信電力を制御する送信電力制御手段と、
を具備することを特徴とするデータ伝送装置。

2. 送信電力制御手段は、送信データの再送において誤り訂正のためのパリティビットを送信する場合、該パリティビットの送信電力を、情報ビットとパリティビットのビット数の比率に基づいて決定することを特徴とする請求項 1 記載のデータ伝送装置。

10 3. 送信電力制御手段は、送信データの再送において誤り訂正のためのパリティビットを送信する場合、該パリティビットの送信電力を、情報ビットとパリティビットの送信電力の比と情報ビットとパリティビットのビット数の比とが同じになる値に決定することを特徴とする請求項 1 記載のデータ伝送装置。

4. 送信電力制御手段は、パリティビットの送信電力の決定において、自装置
15 より送信した変調信号に対する相手装置からの受信品質情報を利用することを特徴とする請求項 2 又は請求項 3 記載のデータ伝送装置。

5. 送信電力制御手段は、パリティビットの送信電力を受信品質情報に従って決定し、受信品質が悪い場合には上げ、受信品質が良い場合には下げることを特徴とする請求項 4 記載のデータ伝送装置。

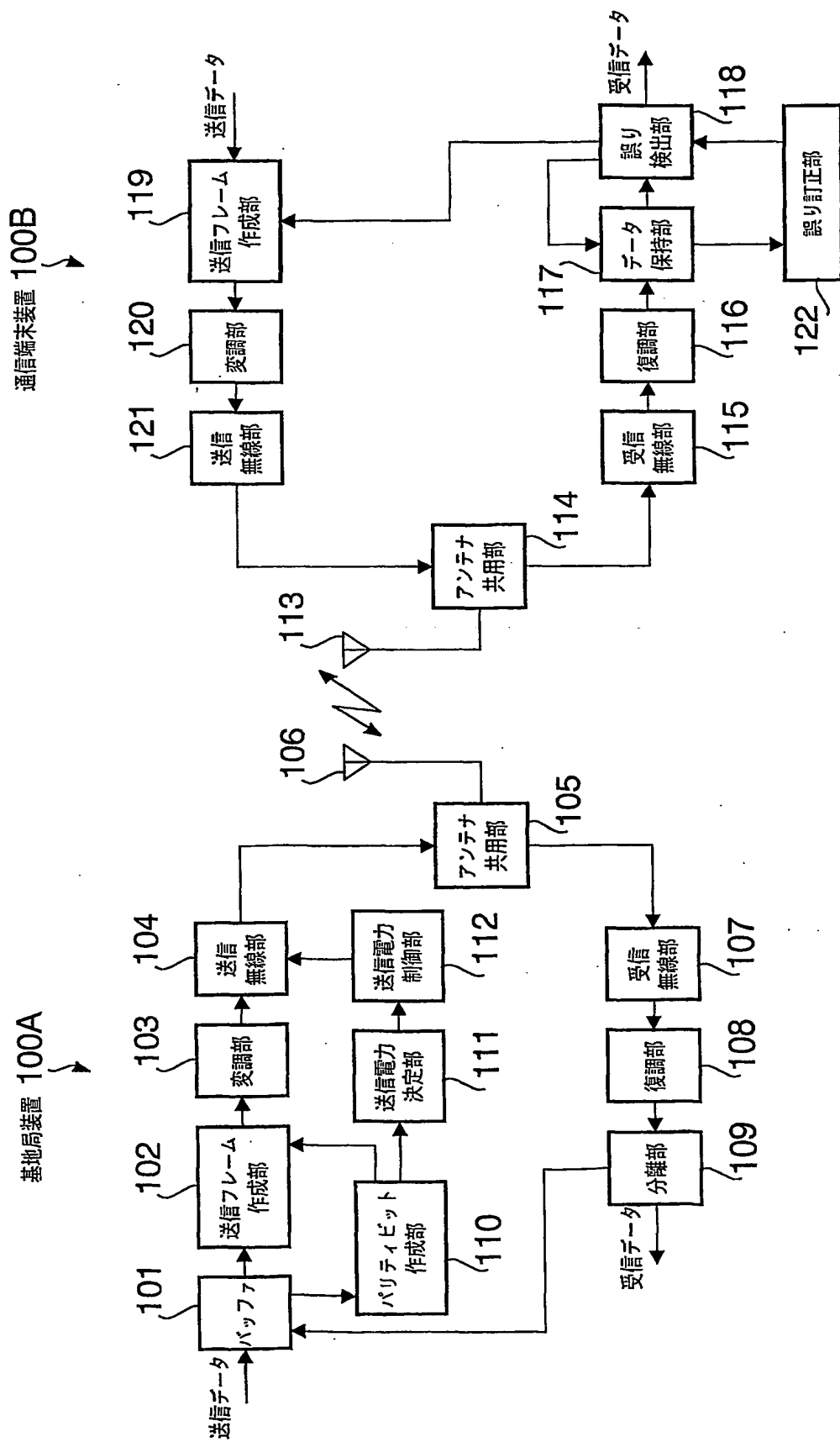
20 6. 受信した変調信号の受信品質を測定する受信品質測定手段を具備し、送信手段は、前記受信品質測定手段にて測定された受信品質を示す受信品質情報を送信することを特徴とする請求項 1 から請求項 5 のいずれかに記載のデータ伝送装置。

7. 請求項 1 から請求項 6 のいずれかに記載のデータ伝送装置を具備すること
25 を特徴とする基地局装置。

8. 請求項 1 から請求項 6 のいずれかに記載のデータ伝送装置を具備することを特徴とする通信端末装置。

9. 送信データの送信後、該送信データの再送において送信電力を制御するこ

とを特徴とするデータ伝送方法。



The seal of the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT) is located at the bottom left of the page. It consists of a square frame containing the Japanese characters '文部科学省' (MEXT) in a stylized font.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

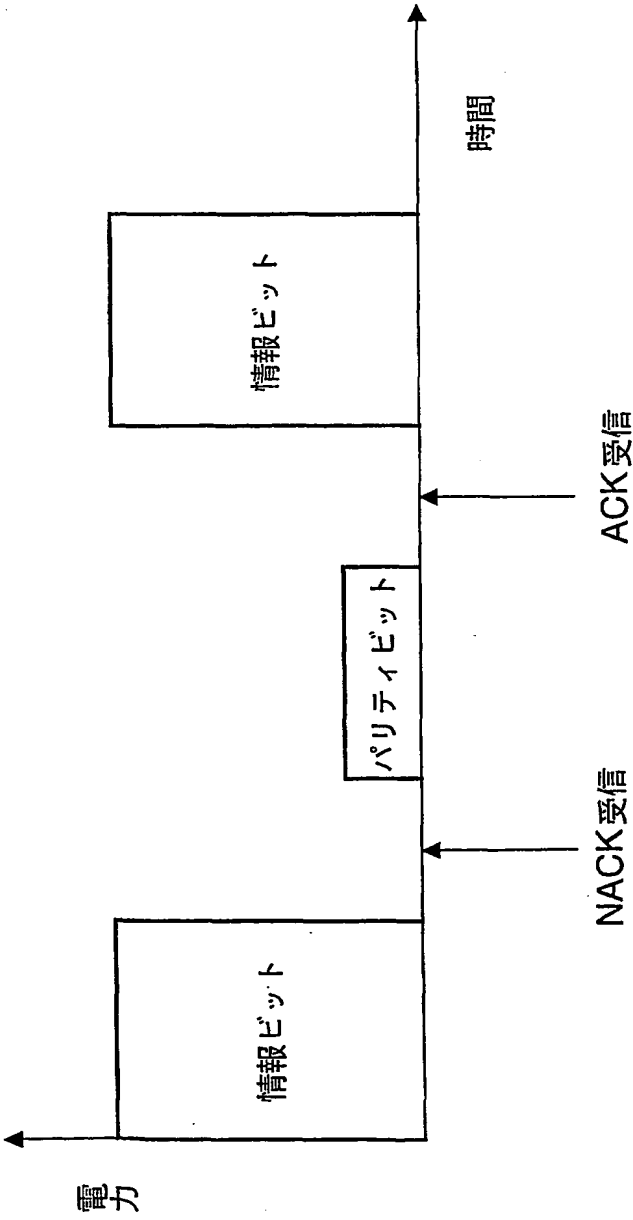


図 2

THIS PAGE BLANK (USPTO)

3/3

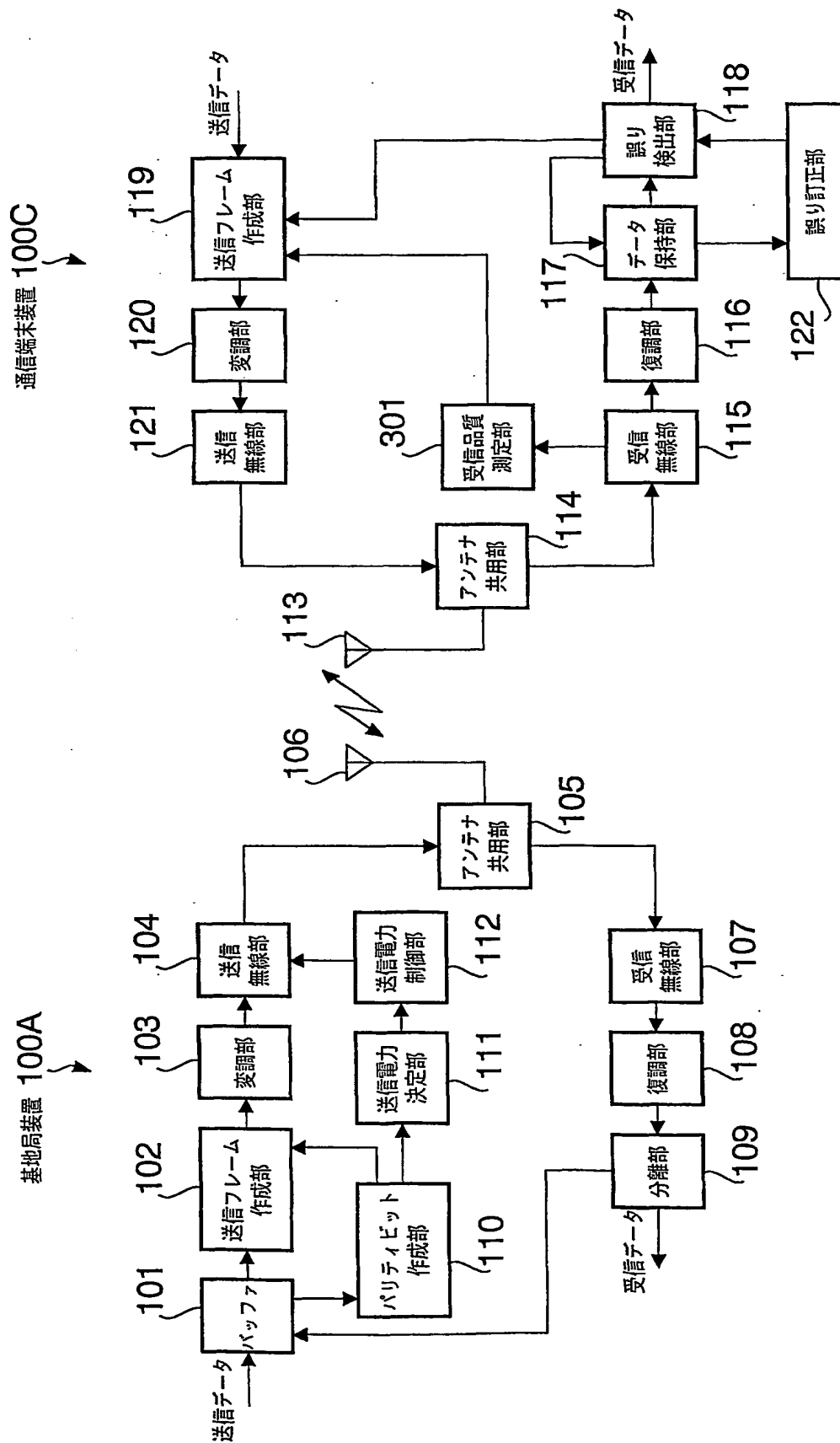


図 3

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/05397

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ H04L1/16, H04B7/26

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ H04L1/16, H04B7/26, H04J13/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2000
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2000 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 5-160777 (NEC Eng. Ltd.),	1, 7-9
Y	25 June, 1993 (25.06.93),	6
A	page 4, left column, line 3 to page 4, line 40 (Family: none)	2-5
Y	NIINOMI Tadafusa et al., "Selective repeat type-II hybrid ARQ/FEC scheme using rate-compatible punctured convolutional code" In: Communications, (1990), ICC '90, Including Supercomm Technical Sessions, SUPERCOMM/ICC '90, Conference Record, IEEE International Conference on, (1990), Vol.3, pages 1251 to 1255	1-9
Y	JP 9-312629 A (Mitsubishi Electric Corporation), 02 December, 1997 (02.12.97), page 5, left column, line 2 to page 5, line 22 & EP 809364 A2 & US 5966377 A	1-9
Y	JP 11-17646 A (NEC Corporation), 22 January, 1999 (22.01.99), page 3, right column, line 7 to page 4, left column, line 2 & EP 886389 A2	1-9

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
06 August, 2001 (06.08.01)

Date of mailing of the international search report
21 August, 2001 (21.08.01)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int Cl⁷ H04L1/16, H04B7/26

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int Cl⁷ H04L1/16, H04B7/26, H04J13/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2000年
 日本国登録実用新案公報 1994-2000年
 日本国実用新案登録公報 1996-2000年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y A	JP 5-160777 (日本電気エンジニアリング株式会社) 25. 6月. 1993 (25. 06. 93), 4頁左欄3行~同40行 (ファミリーなし)	1, 7-9 6 2-5
Y	NIINOMI Tadafusa et al. Selective repeat type-II hybrid ARQ/FEC scheme using rate-compatible punctured convolutional code. In: Communications, 1990. ICC '90, Including Supercomm Technical Sessions. SUPERCOMM/ICC '90. Conference Record., IEEE International Conference on, 1990, vol. 3, p. 1251-1255	1-9

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

06. 08. 01

国際調査報告の発送日

21.08.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
 郵便番号 100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

衣嶋 文彦

印

5 K

9199

電話番号 03-3581-1101 内線 3556

C (続き) 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 9-312629 A(三菱電機株式会社) 2. 12月. 1997(02. 12. 97), 5頁左欄2行～同22行 &EP 809364 A2 &US 5966377 A	1-9
Y	JP 11-17646 A(日本電気株式会社) 22. 1月. 1999(22. 01. 99), 3頁右欄7行～4頁左欄2行 &EP 886389 A2	1-9